

Our Ref.:  
KON-1715

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Case U.S. PTO  
10/075361



----- -X  
In re Application of: :  
H. Sato :  
Serial No.: : 600 Third Avenue  
New York, NY 10016  
Filed: Concurrently herewith :  
For: PRINT MANAGEMENT SERVER, :  
PRINTING MANAGEMENT SYSTEM AND :  
PRINTING METHOD :  
----- -X

February 14, 2002

The Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

S i r :

With respect to the above-captioned application,  
Applicant(s) claim the priority of the attached application(s) as  
provided by 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

*Donald C. Lucas*

BIERMAN, MUSERLIAN AND LUCAS  
Attorneys for Applicants  
600 Third Avenue  
New York, NY 10016  
(212) 661-8000

Enclosed: Certified Priority Document, Japanese Patent  
Application No. 046544/2001 filed February 22, 2001.

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JCE68 U.S. PRO  
10/075361  
02/14/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 2月22日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-046544

出 願 人  
Applicant(s):

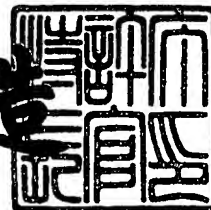
コニカ株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年10月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3094097

5009

【書類名】 特許願

【整理番号】 DMI00007

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03C 1/00  
G03C 1/005  
G06F 19/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

    【氏名】 佐藤 浩一

【特許出願人】

    【識別番号】 000001270

    【氏名又は名称】 コニカ株式会社

    【代表者】 植松 富司

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012265

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリント製造システム及びプリント製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に画像情報を露光する露光部門と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とを少なくとも有するプリント製造システムにおいて、

前記感光材料生産部門と、前記露光部門及び前記現像処理部門とが、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内に配置されていることを特徴とするプリント製造システム。

【請求項 2】

通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データを受信するサーバーと、感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に前記画像データを露光する露光部門と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とを少なくとも有するプリント製造システムにおいて、

前記感光材料生産部門と、前記露光部門及び前記現像処理部門とが、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内に配置され、前記顧客のプリント依頼の受注からプリント作製までの工程が同一企業の管理下で一貫して行われることを特徴とするプリント製造システム。

【請求項 3】

通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データを受信するサーバーと、感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に前記画像データを露光する露光部門と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とを少なくとも有するプリント製造システムにおいて、

顧客からのプリントの受注から該顧客へのプリントの提供までが管理部門により一括管理されており、前記感光材料生産部門における前記感光材料の生産量が、顧客からのプリント注文量に応じて決定されることを特徴とするプリント製造システム。

【請求項 4】

前記プリント製造システムに、更に、撮影した画像データを前記サーバーに送信する機能を有するカメラを含むことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のプリント製造システム。

【請求項 5】

前記感光材料生産部門で生産される前記感光材料が、前記プリント製造システムの専用品であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のプリント製造システム。

【請求項 6】

前記感光材料生産部門で生産される前記感光材料の内、前記プリント製造システム内で消費される割合が所定の値以上に設定されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のプリント製造システム。

【請求項 7】

前記消費される割合が 5 % 以上であることを特徴とする請求項 6 記載のプリント製造システム。

【請求項 8】

前記感光材料生産部門で生産される前記感光材料が、カブリ防止の遮光を目的とした包装を施されることなく前記露光部門に引き渡されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のプリント製造システム。

【請求項 9】

前記感光材料生産部門で生産される前記感光材料が、生産時のサイズから分割されることなく前記露光部門に引き渡されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のプリント製造システム。

【請求項 1 0】

前記感光材料生産部門で前記感光材料が生産されてから、前記現像処理部門で現像処理されプリントが作製されるまでの期間が、所定の期間以内となるようにスケジュール管理されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載のプリント製造システム。

【請求項 1 1】

前記所定の期間が、1 0 日以内であることを特徴とする請求項 1 0 記載のプリ

ント製造システム。

【請求項 1 2】

前記所定の期間が、5 日以内であることを特徴とする請求項 1 0 記載のプリント製造システム。

【請求項 1 3】

前記感光材料に含まれるハロゲン化銀の塗設量が、金属銀の重量に換算して、 $0.3 \text{ g/m}^2$  以上、 $0.5 \text{ g/m}^2$  以下に設定されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれかーに記載のプリント製造システム。

【請求項 1 4】

前記感光材料に含まれるゼラチンの塗設量が、 $7.0 \text{ g/m}^2$  以下に設定されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかーに記載のプリント製造システム。

【請求項 1 5】

感光材料を生産する感光材料生産工程と、該感光材料に画像情報を露光する露光工程と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理工程とを少なくとも有するプリント製造方法において、

前記感光材料生産工程と、前記露光工程及び前記現像処理工程とを、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内で行うことを特徴とするプリント製造方法。

【請求項 1 6】

通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データをサーバーで受信する工程と、感光材料を生産する感光材料生産工程と、該感光材料に前記画像データを露光する露光工程と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理工程とを少なくとも有するプリント製造方法において、

前記感光材料生産工程と、前記露光工程及び前記現像処理工程とを、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内で行い、前記顧客のプリント依頼の受注からプリント作製までの工程を同一企業の管理下で一貫して行うことを特徴とするプリント製造方法。

【請求項 1 7】

通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データをサーバーで受信する工程と、感光材料を生産する感光材料生産工程と、該感光材料に前記画像データを露光する露光工程と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを製作する現像処理工程とを少なくとも有するプリント製造方法において、

顧客からのプリントの受注から該顧客へのプリントの提供までを管理部門により一括管理し、前記感光材料生産工程における前記感光材料の生産量を、顧客からのプリント注文量に応じて決定することを特徴とするプリント製造方法。

【請求項 1 8】

更に、撮影した画像データを送信する機能を有するカメラを用いて、前記サーバーに前記画像データを送信する処理を含むことを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 に記載のプリント製造方法。

【請求項 1 9】

前記カメラをリースで前記顧客に提供することを特徴とする請求項 1 8 記載のプリント製造方法。

【請求項 2 0】

前記感光材料生産工程で生産される感光材料を、前記プリント製造システム専用に生産することを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 2 1】

前記感光材料生産工程で生産される感光材料の内、所定の割合以上の前記感光材料を、前記プリント製造システム内で消費することを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 2 2】

前記所定の割合が 5 % に設定されることを特徴とする請求項 2 1 記載のプリント製造方法。

【請求項 2 3】

前記感光材料生産工程で生産される前記感光材料を、カブリ防止の遮光を目的とした包装を施することなく前記露光工程に引き渡すことを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 2 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 2 4】

前記感光材料生産工程で生産される前記感光材料を、生産時のサイズから分割することなく前記露光工程に引き渡すことを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 3 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 2 5】

前記感光材料生産工程で前記感光材料を生産してから、前記現像処理部門で現像処理されプリントを作製するまでの処理を、所定の期間内に行うことを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 4 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 2 6】

前記所定の期間が、10 日以内に設定されることを特徴とする請求項 2 5 記載のプリント製造方法。

【請求項 2 7】

前記所定の期間が、5 日以内に設定されることを特徴とする請求項 2 5 記載のプリント製造方法。

【請求項 2 8】

前記感光材料に含まれるハロゲン化銀の塗設量が、金属銀の重量に換算して、 $0.3 \text{ g/m}^2$  以上、 $0.5 \text{ g/m}^2$  以下となるように、前記感光材料を製造することを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 7 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 2 9】

前記感光材料に含まれるゼラチンの塗設量が、 $7.0 \text{ g/m}^2$  以下となるように、前記感光材料を製造することを特徴とする請求項 1 5 乃至 2 8 のいずれかに記載のプリント製造方法。

【請求項 3 0】

顧客にデータの送信機能を有するカメラを販売もしくは貸与し、前記カメラから送信された画像データをサーバーで受信し、感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内に配置された感光材料の生産部門と露光部門と現像処理部門とを用いて、前記画像データからプリントを作製し、前記顧客に販売することを特徴とするプリント作製サービス。



【請求項 3 1】

顧客にデータの送信機能を有するカメラを販売もしくは貸与し、前記カメラから送信された画像データをサーバーで受信し、前記顧客からのプリント注文量に応じて生産された感光材料を用いて、前記画像データからプリントを作製し、前記顧客に販売することを特徴とするプリント作製サービス。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリント製造システム及びプリント製造方法に関し、特に、安定した品質で迅速なプリント処理が可能なプリント製造システム及びプリント製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

顧客が撮影した写真をプリントする場合の手順について、図 3 を参照して説明する。図 3 は、従来のプリント作製における物流及びその手順を模式的に示す図である。図に示すように、顧客が撮影した写真をプリントする方法として、大別して 3 つの方法がある。その一つに、顧客 2 が写真店 1 1 等の販売店にネガを持ち込んでプリントを依頼する方法がある。

【0 0 0 3】

この方法は、最も一般的に行われてきた方法であり、通常、写真店 1 1 には高価な露光、現像処理装置がないために、顧客 2 が提供したネガは大規模ラボ 1 0 に渡され、大規模ラボ 1 0 にて露光、現像処理が行われる。大規模ラボ 1 0 では、感材生産メーカー 8 が製造した感光材料を物流販売会社 9 を経由して入手してストックし、この感光材料を使って露光、現像処理を行い、作成したプリントを再び写真店 1 1 に送り、写真店 1 1 から顧客 2 に直接手渡される。

【0 0 0 4】

この方法によれば、顧客 2 は馴染みの写真店 1 1 にネガを持ち込むだけで所望のプリントを入手することができる。一方、この方法では、プリントが出来上がるまでに、ネガが顧客 2 から写真店 1 1 を経由して大規模ラボ 1 0 に渡り、出来

上がったプリントも大規模ラボ10から写真店11を経由して顧客2に渡るために、プリントを依頼してからプリントが出来上がるまでに数日の期間が必要となる。

## 【0005】

そこで、プリント作製期間を短縮するために、露光、現像処理装置を保有するミニラボ12でプリント作製が行われるようになってきている。このミニラボ12では、大規模ラボ10と同様に、感材生産メーカー8が製造した感光材料を物流販売会社9を経由して入手、ストックしており、かつ、自店舗に露光、現像処理装置を持っているため、顧客2がネガを持ち込むと数時間でプリントを作成することができ、大幅な時間短縮を実現することができる。

## 【0006】

一方、近年のインターネットの普及、デジタルカメラの低価格、高性能化に伴い、画像データをインターネット上で送受信することが日常的になってきており、プリントを依頼する場合も顧客2は撮影した写真を画像データとして送信するプリントサービスが広まりつつある。この方法では、プリントを依頼する際に店舗に出向く必要がなく、インターネット網を介して、プリントサービスを提供する会社が管理するサーバー3に画像データを送信すれば良く、画像データを受信したサーバー3では、予め感材生産メーカー8が製造した感光材料を物流販売会社9を経由して入手、ストックしておき、デジタル露光と現像処理とを行った後、郵送等でプリントを顧客2に提供している。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

このように上述した従来のプリント依頼方法によれば、顧客2はネガ又はデジタル画像データを用いてプリントの作製を依頼することができるが、プリントに使用する感光材料はいずれの場合も感材生産メーカー8が製造し、物流販売会社9を経由して販売されたものであるため、物流に関わるコストが付加されてしまい、プリントのコストを引き上げる要因となっていた。

## 【0008】

また、露光、現像処理を行う大規模ラボ10やミニラボ12では、急な依頼に

も対応できるように感光材料をある程度ストックしておくのが通常であり、ストックを抱えることによって感光材料の棚卸しによるコストの増加を招くだけでなく、感光材料自体の経時的劣化を引き起こす原因となってしまう。

#### 【0009】

この感光材料は、一般に、ハロゲン化銀粒子の結晶成長、化学増感、色素増感を経て製造された感光性ハロゲン化銀乳剤、色素形成カプラーに、高沸点有機溶媒、色素画像安定化剤、紫外線吸収剤、カブリ防止剤、分散物、バインダー、さらには、界面活性剤、液粘度調整剤、イラジエーション防止染料、銀現像抑制剤、蛍光増白剤、膜物性改質剤、硬膜剤等の添加剤を必要に応じて含有する複数の塗布液組成物からなり、この塗布液組成物を連続的に走行する樹脂被覆紙支持体、樹脂フィルム等の支持体上に多層同時塗布し、乾燥させることにより製造されるものであり、一定の環境条件の基で厳しく管理、保管されないと経時的な劣化を引き起こしてしまい、所望の性能を発揮することができなくなってしまう。

#### 【0010】

しかしながら、上述したプリント製造システムでは、感光材料の生産拠点と感光材料を使用する露光、現像処理拠点とが互いに離れた位置に設けられており、また、感材生産メーカーと露光、現像処理を行うメーカー、店舗等とが別個独立しているために、感光材料が生産されてから実際に使用されるまでの間に感光材料は様々な環境に曝されるために経時的な劣化を防止することができず、また、保管期間を短くするために受注の度に感光材料を入手しようとしても各々別会社が運営しているために事実上不可能であり、可能であっても物流にかかるコストが膨大となり、安価にプリントサービスを提供することができなくなってしまう。

#### 【0011】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、感光材料の経時的変化を抑制し、常に高品質のプリントを安価に提供することができるプリント製造システム及びプリント製造方法を提供することにある。

#### 【0012】

【問題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に画像情報を露光する露光部門と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とを少なくとも有するプリント製造システムにおいて、前記感光材料生産部門と、前記露光部門及び前記現像処理部門とが、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内に配置されているものである。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明は、通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データを受信するサーバーと、感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に前記画像データを露光する露光部門と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とを少なくとも有するプリント製造システムにおいて、前記感光材料生産部門と、前記露光部門及び前記現像処理部門とが、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内に配置され、前記顧客のプリント依頼の受注からプリント作製までの工程が同一企業の管理下で一貫して行われるものである。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明は、通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データを受信するサーバーと、感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に前記画像データを露光する露光部門と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とを少なくとも有するプリント製造システムにおいて、顧客からのプリントの受注から該顧客へのプリントの提供までが管理部門により一括管理されており、前記感光材料生産部門における前記感光材料の生産量が、顧客からのプリント注文量に応じて決定されるものである。

## 【 0 0 1 5 】

本発明においては、前記プリント製造システムに、更に、撮影した画像データを前記サーバーに送信する機能を有するカメラを含む構成とすることができる。

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明においては、前記感光材料生産部門で生産される前記感光材料の内、前記プリント製造システム内で消費される割合が所定の値以上に設定される

ことが好ましく、5%以上であると更に好ましい。

【0017】

また、本発明においては、前記感光材料生産部門で生産される前記感光材料が、カブリ防止の遮光を目的とした包装を施されることなく前記露光部門に引き渡される構成とすることができる。

【0018】

また、本発明においては、前記感光材料生産部門で前記感光材料が生産されてから、前記現像処理部門で現像処理されプリントが作製されるまでの期間が、所定の期間以内となるようにスケジュール管理されることが好ましく、前記所定の期間が、10日以内、好ましくは5日以内であることが望ましい。

【0019】

また、本発明においては、前記感光材料に含まれるハロゲン化銀の塗設量が、金属銀の重量に換算して、 $0.3\text{ g/m}^2$ 以上、 $0.5\text{ g/m}^2$ 以下に設定される構成とすることができる。

【0020】

また、本発明においては、前記感光材料に含まれるゼラチンの塗設量が、 $7.0\text{ g/m}^2$ 以下に設定される構成とすることもできる。

【0021】

また、本発明の製造方法は、感光材料を生産する感光材料生産工程と、該感光材料に画像情報を露光する露光工程と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理工程とを少なくとも有するプリント製造方法において、前記感光材料生産工程と、前記露光工程及び前記現像処理工程とを、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内で行うものである。

【0022】

また、本発明の製造方法は、通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データをサーバーで受信する工程と、感光材料を生産する感光材料生産工程と、該感光材料に前記画像データを露光する露光工程と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理工程とを少なくとも有するプリント

製造方法において、前記感光材料生産工程と、前記露光工程及び前記現像処理工程とを、前記感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内で行い、前記顧客のプリント依頼の受注からプリント作製までの工程を同一企業の管理下で一貫して行うものである。

## 【 0 0 2 3 】

また、本発明の製造方法は、通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データをサーバーで受信する工程と、感光材料を生産する感光材料生産工程と、該感光材料に前記画像データを露光する露光工程と、露光された前記感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理工程とを少なくとも有するプリント製造方法において、顧客からのプリントの受注から該顧客へのプリントの提供までを管理部門により一括管理し、前記感光材料生産工程における前記感光材料の生産量を、顧客からのプリント注文量に応じて決定するものである。

## 【 0 0 2 4 】

本発明においては、更に、撮影した画像データを送信する機能を有するカメラを用いて、前記サーバーに前記画像データを送信する処理を含む構成とすることができ、前記カメラをリースで前記顧客に提供する構成とすることもできる。

## 【 0 0 2 5 】

また、本発明のサービスは、顧客にデータの送信機能を有するカメラを販売もしくは貸与し、前記カメラから送信された画像データをサーバーで受信し、感光材料の特性変化を管理、抑制可能な所定の距離範囲内又は所要物流時間範囲内に配置された感光材料の生産部門と露光部門と現像処理部門とを用いて、前記画像データからプリントを作製し、前記顧客に販売するものである。

## 【 0 0 2 6 】

また、本発明のサービスは、顧客にデータの送信機能を有するカメラを販売もしくは貸与し、前記カメラから送信された画像データをサーバーで受信し、前記顧客からのプリント注文量に応じて生産された感光材料を用いて、前記画像データからプリントを作製し、前記顧客に販売するものである。

## 【 0 0 2 7 】

このように、本発明は上記構成により、プリントの品質を常に一定に保つこと

ができると共に、プリント依頼からプリント発送までの期間を最小限に短縮することができ、顧客の利便性を高めることができる。更に、感光材料の保管期間、保管環境を厳しく管理することができるために、ハロゲン化銀の塗設量、添加するゼラチンの塗設量を所定の範囲内に設定することができ、感光材料の設計条件を緩和し、製造コストを低減することもできる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【発明の実施の形態】

本発明に係るプリント製造システムは、その好ましい一実施の形態において、通信ネットワークを介して顧客から送信された画像データを受信するサーバーと、感光材料を生産する感光材料生産部門と、該感光材料に画像データを露光する露光部門と、露光された感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門とが、感光材料の特性変化を抑制可能な所定の距離範囲内、例えば、5 k m以内、好ましくは1 k m以内に配置され、顧客のプリント依頼の受注からプリント作製までの工程が同一企業の管理下で一貫して行われるものである。

## 【 0 0 2 9 】

このように、プリントの依頼から感光材料の生産、デジタル露光処理、現像処理等のプリント作成及びプリントの納品に至るまでの処理部門を所定のエリア内、好ましくは、感光材料の特性変化を抑制可能な5 k m以内、好ましくは1 k m以内程度の距離内に集め、各材料及び物流を一元的に同一組織で管理することにより、徹底した感光材料の管理を行うことができ、高品位のプリントを安価にかつ迅速に提供することが可能になる。

## 【 0 0 3 0 】

また、感光材料の経時的変化を防止できるシステムを採用することにより、露光、現像処理の条件を常に一定に保つことができるため、プリント作製の度に露光条件、現像処理条件を調整する手間が省かれ、プリントロスを低減することができ、更に、期間管理、保管管理が徹底されることにより、感光材料そのものの生産条件も緩和することができ、一層のコスト低減を図ることが可能となる。ここで、上記実施の形態の理解を容易とするために、上記感光材料の生産工程、デジタル露光工程、感光材料及び感光材料に添加する各種材料、支持体等の各要素

技術について以下に記載する。

【 0 0 3 1 】

(感材の生産工程について)

カラーペーパー、カラーフィルム等に代表されるハロゲン化銀感光材料の製造は、一般に、ハロゲン化銀粒子の結晶成長、化学増感、色素増感を経て製造された感光性ハロゲン化銀乳剤、色素形成カプラー及び必要に応じて高沸点有機溶媒、色素画像安定化剤、紫外線吸収剤、カブリ防止剤、色素吸収改良剤等の親油性組成物からなる分散物、バインダーとしてゼラチンに代表される親水性コロイド類、さらには、界面活性剤、液粘度調整剤、イラジエーション防止染料、銀現像抑制剤、蛍光増白剤、膜物性改質剤、硬膜剤等の添加剤を必要に応じて含有する複数の塗布液組成物を準備調整し、該塗布液組成物を連続的に走行する樹脂被覆紙支持体、樹脂フィルム等の支持体上にスライドホッパー方やカーテンコーティング方等の方法により、多層同時塗布し、引き続いて乾燥させることにより製造される。そして、塗布乾燥後、要求される製品形態に応じたサイズに切断され、遮光包装された後、出荷される。なお、該感光材料が塗布乾燥された後、現像処理されるまでのいずれかの過程において、バインダーを架橋し所望の皮膜強度を得るために、管理された温度下、もしくは管理された温湿度下で一定期間保管されることもある。

【 0 0 3 2 】

(デジタル露光工程について)

通常、画像情報をデジタル化して扱う場合、デジタル化された画像データに基づく露光方式として、例えばその画像をCRT（陰極線管）上に結像させ、この像をプリントしようとする感光材料上に結像させて焼き付ける方法、透過型あるいは反射型の液晶表示素子にデジタル画像を表示させ、光源からの光を必要に応じて変換した後、液晶表示素子へ導き、透過あるいは反射された像様の光線を感光材料上に焼き付ける方法、あるいは液晶表示素子の代わりにDMD素子を用い、光源からの光を必要に応じて色変換した後、DMD表示素子へ導き、反射された像様の光線を感光材料上に焼き付ける方法等、2次元（平面状）の領域を同時に露光するような方法、あるいは、デジタル情報に基づいてレーザー光の強度を



変化させて走査するよう 1 次元（線状）の領域を露光していくようないわゆる走査露光などが挙げられる。

### 【 0 0 3 3 】

光ビームによる走査露光は、通常、光ビームによる線状露光（ラスター露光：主走査）と、この線状露光方向に対して垂直方向への感光材料の相対的な移動（副走査）の組合せで行われるのが一般的である。例えば、円筒状のドラムの外周あるいは内周に感光材料を固定し、光ビームを照射しながらドラムを回転させることで主走査を行うと同時に、光源をドラムの回転方向に対して垂直に移動させることで副走査を行うドラム方式や、回転させたポリドンミラーに光ビームを照射することで反射ビームをポリゴンミラーの回転方向と水平に走査（主走査）すると共に、感光材料をポリゴンの回転方向に対して垂直に搬送することで副走査を行うポリゴン方式などが多く用いられている。又、露光する感光材料の幅以上に光源をアレイ状に並べた露光装置を用いる場合には、主走査に相当する部分をアレイ状光源で代用したと捉えることができ、走査露光に含めて考えることができる。

### 【 0 0 3 4 】

走査露光に好ましく用いられる光源の種類としては、発光ダイオード（LED）、ガスレーザー、半導体レーザー（LD）、LDあるいはLDを励起光源として用いた固体レーザーと第 2 高調波変化素子（所謂 SHG 素子）との組合せ、VFP H 素子と化学フィルターの組合せ、PLZT 素子とハロゲンランプと光学フィルターの組合せ、タングステン光とハンドパスフィルターの組合せ、あるいは、前述の CRT、液晶表示素子、DMD 素子等からの光が線状になるよう工夫したもの等が挙げられる。なお、走査露光において、デバイスのばらつき等による露光スジムラの発生を抑制するために、複数の小さな光源を組み合わせ、ばらつきの影響が分散されるように露光する方法も好ましく用いることができる。

### 【 0 0 3 5 】

本発明に係る感光材料の現像処理工程において、発色現像液に使用される発色現像主薬は、種々のカラー写真プロセスにおいて広範囲に使用されているアミノフェノール及び p-フェニレンジアミン系化合物が用いられる。特に、芳香族第 1

級アミン系発色現像主薬が好ましく用いられる。

【 0 0 3 6 】

芳香族第 1 級アミン系発色現像主薬としては、例えば、以下のものが挙げられる。

【 0 0 3 7 】

- (1) N,N-ジメチル-p-フェニレンジアミン塩酸塩
- (2) N-メチル-p-フェニレンジアミン塩酸塩
- (3) 2-アミノ-5-(N-エチル-N-ドデシルアミノ)トルエン
- (4) N-エチル-N-(β-メタンスルホンアミドエチル)-3-メチル-4-アミノアニリン硫酸塩
- (5) N-エチル-N-(β-ヒドロキシエチル)-3-メチル-4-アミノアニリン硫酸塩
- (6) 4-アミノ-3-メチル-N,N-ジエチルアニリン
- (7) 4-アミノ-N-(β-メトキシエチル)-N-エチル-3-メチルアニリン・p-トルエンスルホン酸塩
- (8) 4-アミノ-N-エチル-N-(γ-ヒドロキシプロピル)-3-メチルアニリン・p-トルエンスルホン酸塩

これらの発色現像主薬は、現像液 1 リットル当たり 0. 0 0 1 ~ 0. 2 モルの範囲で使用する事が好ましく、0. 0 0 5 ~ 0. 2 モルの範囲で使用する事がより好ましい。

【 0 0 3 8 】

発色現像液には、前記の発色現像主薬に加えて、既知の現像液成分化合物を添加することができる。通常、pH 緩衝作用を有するアルカリ剤、塩化物イオン、ベンゾトリアゾール類等の現像抑制剤、保恒剤、キレート剤などが用いられる。

【 0 0 3 9 】

上記発色現像液に用いられるアルカリ剤としては、炭酸カリウム、硼酸カリウム、燐酸三ナトリウムなどが用いられ、主に pH 調整等の目的に水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が用いられる。発色現像液の pH は 9 ~ 1 2 であることが一般的であり、9. 5 ~ 1 1 が好ましく用いられる。特に好ましくは 1 0. 2 ~ 1 0. 5 である。

## 【0040】

現像抑制の目的には、ハロゲン化物イオンが用いられることが多いが、現像処理の迅速化を図るためには主に塩化物イオンが用いられ、塩化カリウム、塩化ナトリウム等が用いられる。塩化物イオンの量は、おおよそ発色現像液1リットル当たり $3.0 \times 10^{-2}$ モル以上、好ましくは $4.0 \times 10^{-2} \sim 5.0 \times 10^{-1}$ モルである。臭化物イオンは現像を抑制する効果が大きく、おおよそ発色現像液1リットル当たり $1.0 \times 10^{-3}$ モル以下、好ましくは $5.0 \times 10^{-4}$ 以下であることが望ましい。

## 【0041】

保恒剤としては、ヒドロキシルアミン誘導体（ヒドロキシルアミンを除く）、ヒドロキサム酸類、ヒドラジン類、ヒドラジドアミノケトン類、糖類、モノアミン類、ジアミン類、ポリアミン類、四級アンモニウム塩類、ニトロキシラジカル類、アルコール類、オキシム類、ジアミド化合物類、縮環式アミン類等が特に有効な有機保恒剤である。特に、ジエチルヒドロキシルアミンのようなジアルキル置換のヒドロキシルアミン類、トリエタノールアミンのようなアルカノールアミン類が好ましく用いられる。

## 【0042】

本発明に係る発色現像液に用いられるキレート剤としては、アミノポリカルボン酸、アミノポリホスホン酸、アルキルホスホン酸、ホスホノカルボン酸等の化合物が用いられる。特に、エチレンジアミン四酢酸、ニトリロ三酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸が好ましく用いられる。

## 【0043】

発色現像温度は通常15℃以上であり、一般的には20～50℃の範囲である。又、迅速処理のためには30℃以上で行うことが好ましい。最も好ましくは、40～45℃である。

## 【0044】

発色現像処理時間は、一般的には10秒～4分であるが、迅速を目的とした場合は、10秒～1分の範囲で行われるのが好ましく、更に迅速化が要求される場

合には、10～30秒の範囲で行われることが好ましい。

【0045】

又、本発明において発色現像液を連続的に補充しながらランニング処理をしていく場合、発色現像液のオーバーフロー液を少なくし、廃液による公害問題を軽減するためには、発色現像液の補充量は感光材料1m<sup>2</sup>当たり20～100ccであることが好ましく、このような低補充ランニングを行った場合の方が本発明の効果がより有効に発揮される。

【0046】

本発明の感光材料は、発色現像処理後、漂白処理及び定着処理を施される。漂白処理は定着処理と同時に行っても良い。定着処理の後には、通常は水洗処理が行われる。又、水洗処理の代替として、安定化処理を行っても良い。本発明の感光材料の現像処理に用いる現像処理装置としては、処理槽に配置されたローラーに感光材料を挟んで搬送するローラートランスポートタイプであっても、ベルトに感光材料を固定して搬送するエンドレスベルト方式であってもよいが、特に処理槽をスリット状に形成して、この処理槽に処理液を供給すると共に感光材料を搬送する方式でもよい。

【0047】

(ハロゲン化銀感光材料について)

本発明において、ハロゲン化銀乳剤層に用いられるハロゲン化銀としては、塩化銀、臭化銀、沃化銀、塩臭化銀、沃臭化銀、塩沃化銀等の任意のハロゲン化銀が挙げられる。本発明においてハロゲン化乳剤は、塩化銀含有率が95モル%以上であることが好ましく、実質的に沃化銀を含有しない塩臭化銀が好ましい。迅速処理性、処理安定性からは、好ましくは97モル以上、より好ましくは98～99.9モル%の塩化銀を含有するハロゲン化銀乳剤が好ましい。

【0048】

ハロゲン化銀乳剤の好ましい態様として、周期律表第5～14族の金属化合物を含有させることができる。このような金属化合物の適用は、ハロゲン化銀写真感光材料として必要な相反則不軌特性の改良、センシトメトリー特性の調整に特に有用である。また、塗布液停滞による階調の変化の改良に対して有効である。

## 【 0 0 4 9 】

このような目的に用いることのできる金属化合物としては、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、モリブデン、ルテニウム、ロジウム、パラジウム、タングステン、レニウム、オスミウム、イリジウム、亜鉛、水銀、カドミウム、ガリウム、インジウム、鉛等を挙げることができる。中でも好ましい金属元素として、鉄、オスミウム、ルテニウム、イリジウムを挙げることができる。また、これらの金属化合物は、塩や錯鉛の形でハロゲン化銀乳剤に添加することが出来る。

## 【 0 0 5 0 】

前記金属化合物を錯体として用いる場合には、その配位子としてはシアン化物イオン、チオシアン酸イオン、シアン酸イオン、塩化物イオン、臭化物イオン、沃化物イオン、硝酸イオン、ニトロシル、カルボニル、アンモニア等を挙げることができる。中でもシアン化物イオン、チオシアン酸イオン、イソチオシアン酸イオン、塩化物イオン、臭化物イオン、ニトロシル等が好ましい。

## 【 0 0 5 1 】

本発明においてハロゲン化銀乳剤に金属化合物を含有させるためには、該金属化合物をハロゲン化銀粒子の形成前、ハロゲン化銀粒子の形成中、ハロゲン化銀粒子の形成後の物理熟成中の各工程の任意の場所で添加すればよい。前述の条件を満たすハロゲン化銀乳剤を得るには、金属化合物をハロゲン化物塩と一緒に溶解して粒子形成工程の全体或いは一部にわたって連続的に添加する事ができる。前記金属化合物をハロゲン化銀乳剤中に添加するときの量はハロゲン化銀 1 モル当り  $1 \times 10^{-9}$  モル以上、 $1 \times 10^{-2}$  モル以下がより好ましく、特に  $1 \times 10^{-8}$  モル以上  $5 \times 10^{-5}$  モル以下が好ましい。

## 【 0 0 5 2 】

本発明に用いられるハロゲン化銀粒子の形状は任意のものをを用いることが出来る。好ましい一つの例は、 $\{100\}$  面を結晶表面として有する立方体である。また、米国特許 4 1 8 3 7 5 6 号、同 4 2 2 5 6 6 6 号、特開昭 5 5 - 2 6 5 8 9 号、特公昭 5 5 - 4 2 7 3 7 号やザ・ジャーナル・オブフォトグラフィック・サイエンス(J. Photogr. Sci) 21、39(1973)等の文献に記載された方法等により、八面体、十四面体、十二面体等の形状を有する粒子をつくり、これを用いること

もできる。さらに、双晶面を有する粒子を用いてもよい。ハロゲン化銀粒子は、単一の形状からなる粒子が好ましく用いられるが、単分散のハロゲン化銀乳剤を二種以上同一層に添加する事も有用である。

## 【 0 0 5 3 】

本発明においてハロゲン化銀粒子の粒径は特に制限はないが、迅速処理性及び、感度など他の写真性能などを考慮すると、好ましくは、 $0.1 \sim 1.2 \mu\text{m}$ 、更に好ましくは、 $0.2 \sim 1.0 \mu\text{m}$ の範囲である。この粒径は、粒子の投影面積か直径近似値を使ってこれを測定することができる。粒子が実質的に均一形状である場合は、粒径分布は直径か投影面積としてかなり正確にこれを表すことができる。

## 【 0 0 5 4 】

本発明においてハロゲン化粒子の粒径の分布は、好ましくは変動係数が $0.2$ 以下、更に好ましくは $0.15$ 以下の単分散ハロゲン化銀粒子であり、特に好ましくは変動係数 $0.15$ 以下の単分散乳剤を二種以上同一層に添加する事である。ここで変動係数は、粒径分布の広さを表す係数であり、粒径分布の標準偏差を $S$ 、平均粒径を $R$ とすると、 $S/R$ で定義される。

## 【 0 0 5 5 】

ハロゲン化銀乳剤の調整装置、方法としては、当業界において公知の種々の方法を用いることができる。また、本発明においてハロゲン化銀乳剤は、酸性法、中性法、アンモニア法の何れで得られたものであってもよい。該粒子は一時に成長させたものであってもよいし、種粒子を作った後で成長させてもよい。種粒子を作る方法と成長させる方法は同じであっても、異なってもよい。

## 【 0 0 5 6 】

また、可溶性銀塩と可溶性ハロゲン化物塩を反応させる形式としては、順混合法、逆混合法、同時混合法、それらの組合せなど、いずれでもよいが、同時混合法で得られたものが好ましい。更に同時混合法の一形式として特開昭 $54-48521$ 号等に記載されている $pAg$ コントロールド・ダブルジェット法を用いることもできる。

## 【 0 0 5 7 】

また、特開昭 5 7 - 9 2 5 2 3 号、同 5 7 - 9 2 5 2 4 号等に記載の反応母液中に配置された添加装置から水溶性銀塩及び水溶性ハロゲン化物塩水溶液を供給する装置、ドイツ公開特許 2 9 2 1 1 6 4 号等に記載された水溶性銀塩及び水溶性ハロゲン化物塩水溶液を連続的に濃度変化して添加する装置、特公昭 5 6 - 5 0 1 7 7 6 号等に記載の反応器外に反応母液を取り出し、限外濾過法で濃縮することによりハロゲン化銀粒子間の距離を一定に保ちながら粒子形成を行う装置などを用いてもよい。

## 【 0 0 5 8 】

更に必要であればチオエーテル等のハロゲン化銀溶剤を用いてもよい。また、メルカプト基を有する化合物、含窒素ヘテロ環化合物または増感色素のような化合物をハロゲン化銀粒子の形成時、または、粒子形成終了の後に添加して用いてもよい。

## 【 0 0 5 9 】

(増感剤について)

本発明においてハロゲン化銀乳剤は、金化合物を用いる増感法、カルコゲン増感剤を用いる増感法を組み合わせる用いることが出来る。特に金増感を用いることにより、塗布液を停滞した時の階調の変動を小さくすることが可能であり本発明の好ましい態様である。

## 【 0 0 6 0 】

本発明に用いられる金増感剤としては、塩化金酸、硫化金等の他各種の金錯体を用いることができる。金錯体を用いる場合の配位子化合物としては、ジメチルローダニン、チオシアン酸、メルカプトテトラゾール、メルカプトトリアゾール等を挙げることができる。金化合物の使用量は、ハロゲン化銀乳剤の種類、使用する化合物の種類、使用する化合物の種類、熟成条件などによって一様ではないが、通常はハロゲン化銀 1 モル当り  $1 \times 10^{-4}$  モル  $\sim$   $1 \times 10^{-8}$  モルであることが好ましい。更に好ましくは  $1 \times 10^{-5}$  モル  $\sim$   $1 \times 10^{-8}$  モルである。

## 【 0 0 6 1 】

本発明においてハロゲン化銀乳剤に適用するカルコゲン増感剤としては、イオウ増感剤、セレン増感剤、テルル増感剤などを用いることが出来るが、イオウ増

感剤が好ましい。イオウ増感剤としてはチオ硫酸塩、アルカリチオカルバミドチオ尿素、アリルイソチアシアネート、シスチン、p-トルエンチオスルホン酸塩、ローダニン、無機イオウ等が挙げられる。

## 【0062】

本発明においてイオウ増感剤の添加量としては、適用されるハロゲン化銀乳剤の種類や期待する効果の大きさなどにより変える事が好ましいが、ハロゲン化銀1モル当たり $5 \times 10^{-10} \sim 5 \times 10^{-5}$ モルの範囲、好ましくは $5 \times 10^{-8} \sim 3 \times 10^{-5}$ モルの範囲が好ましい。また、本発明においてハロゲン化銀乳剤の化学増感法としては、還元増感法を用いてもよい。

## 【0063】

(カブリ防止剤、安定剤について)

本発明にかかるハロゲン化銀乳剤には、ハロゲン化銀写真感光材料の調製工程中に生じるカブリを防止したり、保存中の性能変動を小さくしたり、現像時に生じるカブリを防止する目的で公知のカブリ防止剤、安定剤を用いることが出来る。こうした目的に用いることのできる好ましい化合物の例として、特開平2-146036号公報7ページ下欄に記載された一般式(II)で表される化合物を挙げることができ、さらに好ましい具体的な化合物としては、同公報の8ページに記載の(IIa-1)～(IIa-8)、(IIb-1)～(IIb-7)の化合物や、1-(3-メトキシフェニル)-5-メルカプトテトラゾール、1-(4-エトキシフェニル)-5-メルカプトテトラゾール等の化合物を挙げることができる。これらの化合物は、その目的に応じて、ハロゲン化銀乳剤粒子の調製工程、化学増感工程、化学増感工程の終了時、塗布液調製工程などの工程で添加される。

## 【0064】

これらの化合物の存在下に化学増感を行う場合には、ハロゲン化銀1モル当たり $1 \times 10^{-5}$ モル～ $5 \times 10^{-4}$ モル程度の量で好ましく用いられる。化学増感終了時に添加する場合には、ハロゲン化銀1モル当たり $1 \times 10^{-6}$ モル～ $1 \times 10^{-2}$ モル程度の量が好ましく、 $1 \times 10^{-5}$ モル～ $5 \times 10^{-3}$ モルがより好ましい。塗布液調製工程において、ハロゲン化銀乳剤層に添加する場合には、ハロゲン化銀1モル当たり $1 \times 10^{-6}$ モル～ $1 \times 10^{-1}$ モル程度の量が好ましく



、 $1 \times 10^{-5}$  モル $\sim 1 \times 10^{-2}$  モルがより好ましい。またハロゲン化銀乳剤層以外の層に添加する場合には、塗布被膜中の量が、 $1 \text{ m}^2$  当り  $1 \times 10^{-9}$  モル $\sim 1 \times 10^{-3}$  モル程度の量が好ましい。

#### 【0065】

(分光増感色素について)

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料をカラー写真感光材料として用いる場合には、イエローカプラー、マゼンタカプラー、シアンカプラーに組み合わせて  $400 \sim 900 \text{ nm}$  の波長域の特定領域に分光増感されたハロゲン化銀乳剤を含む層を有する。該ハロゲン化銀乳剤は一種または、二種以上の増感色素を組み合わせ含有する。

#### 【0066】

本発明においてハロゲン化銀乳剤に用いる分光増感色素としては、公知の化合物をいずれも用いることができるが、青感光性増感色素としては、特開平 3 - 2 5 1 8 4 0 号公報 2 8 ページに記載の B S - 1  $\sim$  8 ページを単独でまたは組み合わせて好ましく用いることができる。緑感光性増感色素としては、同公報 2 8 ページに記載の G S - 1  $\sim$  5 が好ましく用いられる。赤感光性増感色素としては同公報 2 9 ページに記載の R S - 1  $\sim$  8 が好ましく用いられる。また、半導体レーザーを用いるなどして赤外光により画像露光を行う場合には、赤外感光性増感色素を用いる必要があるが、赤外感光性増感色素としては、特開平 4 - 2 8 5 9 5 0 号公報 6  $\sim$  8 ページに記載の I R S - 1  $\sim$  1 1 の色素が好ましく用いられる。また、これらの赤外、赤、緑、青感光性増感色素に特開平 4 - 2 8 5 9 5 0 号公報 8  $\sim$  9 ページに記載の強色増感剤 S S - 1  $\sim$  S S - 9 や特開平 5 - 6 6 5 1 5 号公報 1 5  $\sim$  1 7 ページに記載の化合物 S - 1  $\sim$  S - 1 7 を組み合わせて用いるのが好ましい。

#### 【0067】

これらの増感色素の添加時期としては、ハロゲン化銀粒子形成から化学増感終了までの任意の時期でよい。また、増感色素の添加方法としては、メタノール、エタノール、フッ素化アルコール、アセトン、ジメチルホルムアミド等の水混和性有機溶媒や水に溶解して溶液として添加してもよいし、固体分散物として添加

してもよい。

【0068】

本発明のハロゲン化銀写真感光材料に用いられるカプラーとしては、波長域 400～500 nm に分光吸収極大波長を有するイエロー色素形成カプラー、波長域 500～600 nm に分光吸収極大波長を有するマゼンタ色素形成カプラー、波長域 600～750 nm に分光吸収極大波長を有するシアン色素形成カプラーが代表的である。

【0069】

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料に好ましく用いることのできるシアン色素形成カプラーとしては、特開平 4-114154 号公報 5 ページ左下欄に記載の一般式 (C-I)、(C-II) で表されるカプラーを挙げることができる。具体的な化合物は、同公報 5 ページ右下欄～6 ページ左下欄に CC-1～CC-9 として記載されているものを挙げることができる。さらに、特開平 8-254783 号公報 13 ページから 15 ページにかけて C-1～C-13 として記載されているシアン色素形成カプラーも好ましい化合物として挙げることができる。

【0070】

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料に好ましく用いることのできるマゼンタ色素形成カプラーとしては、特開平 4-114154 号公報 4 ページ右上欄に記載の一般式 (M-I)、(M-II) で表されるカプラーを挙げることができる。具体的な化合物は、同公報 4 ページ左下欄～5 ページ右上欄に MC-1～MC-11 として記載されているものを挙げることができる。上記マゼンタカプラーのうちより好ましいのは、同公報 4 ページ右上欄に記載の一般式 (M-I) で表されるカプラーであり、そのうち、上記一般式 (M-I) の  $R_M$  が 3 級アルキル基であるカプラーが耐光性に優れ特に好ましい。同公報 5 ページ上欄に記載されている MC-8～MC-11 は青から紫、赤に到る色の再現に優れ、さらにディテールの描写力にも優れており好ましい。また、特開平 8-254783 号公報 15 ページから 17 ページに M-1～M-12 として記載されているマゼンタ色素形成カプラーも好ましい化合物として挙げられることができる。

【0071】

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料に好ましく用いることのできるイエロー色素形成カプラーとしては、特開平 4 - 1 1 4 1 5 4 号公報 3 ページ右上欄に記載の一般式 (Y-I) で表されるカプラーを挙げることができる。具体的な化合物は、同公報 3 ページ左下欄以降に YC-1 ~ YC-9 として記載されているものを挙げることができる。中でも同公報 4 ページ左上欄に記載されている YC-8、YC-9 は好ましい色調の黄色を再現でき好ましい。さらに、特開平 8 - 2 5 4 7 8 3 号公報 1 8 ページから 2 1 ページに Y-1 ~ Y-1 6 として記載されているイエロー色素形成カプラーも好ましい化合物として挙げることができる。

## 【 0 0 7 2 】

色素形成カプラー等の疎水性化合物は、通常、沸点約 1 5 0 °C 以上の高沸点有機溶媒又は水溶性かつ有機溶媒可溶性ポリマー化合物に必要な応じて低沸点及び／又は水溶性有機溶媒を併用して溶解し、ゼラチン水溶液などの親水性バインダー中に界面活性剤を用いて攪拌器、ホモジナイザー、コロイドミル、フロージェットミキサー、超音波装置等の分散手段を用いて乳化分散した後、目的とする親水性コロイド層中に添加すればよい。

## 【 0 0 7 3 】

(高沸点有機溶媒について)

本発明に用いられる高沸点有機溶媒としては、フタル酸エステル、燐酸エステル等のエステル類、有機酸アミド類、ケトン類、炭化水素化合物等が挙げられる。これらの具体例としては、例えば特開平 1 - 1 9 6 0 4 8 号 4 ~ 7 頁に記載の例示化合物 A-1 ~ A-1 2 0、8 ~ 9 頁に記載の例示化合物 II-1 ~ II-2 9、1 4 ~ 1 5 頁に記載の例示化合物 H-1 ~ H-2 2、特開平 1 - 2 0 9 4 4 6 号 3 ~ 7 頁に記載の例示化合物 S-1 ~ S-6 9、特開昭 6 3 - 2 5 3 9 4 3 号 1 0 ~ 1 2 頁に記載の例示化合物 I-1 ~ I-9 5 等を挙げることができる。

## 【 0 0 7 4 】

本発明に用いられる水不溶性かつ有機溶媒可溶性のポリマー化合物としては、(1) ビニル重合体及び共重合体、(2) 多価アルコールと多塩基酸との縮重合体、(3) 開環重合法により得られるポリエステル、(4) その他、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂などが挙げられる。これら重合

体の数平均分子量は特に制限はないが、好ましくは20万以下であり、更に好ましくは5,000~10万である。

## 【0075】

(界面活性剤について)

写真用添加剤の分散や塗布時の表面張力調整のため用いられる界面活性剤として好ましい化合物としては、1分子中に炭素数8~30の疎水性基とスルホン酸基またはその塩を含有するものが挙げられる。具体的には特開昭64-26854号公報記載のA-1~A-11が挙げられる。またアルキル基に弗素原子を置換した界面活性剤も好ましく用いられる。これらの分散液は通常ハロゲン化銀乳剤を含有する塗布液に添加されるが、分散後塗布液に添加されるまでの時間、および塗布液に添加後塗布までの時間は短いほうがよく、各々10時間以内が好ましく、3時間以内、20分以内がより好ましい。

## 【0076】

(褐色防止剤について)

上記各カプラーには、形成された色素画像の光、熱、湿度等による褐色を防止するため褐色防止剤を併用することが好ましい。特に好ましい化合物としては、特開平2-66541号公報3ページ記載の一般式I及びIIで示されるフェニルエーテル系化合物、特開平3-174150号公報記載の一般式IIIBで示されるフェノール系化合物、特開平64-90445号公報記載の一般式Aで示されるアミン系化合物、特開昭62-182741号公報記載の一般式XII、XIII、XIV、XVで示される金属錯体が特にマゼンタ色素用として好ましい。また特開平1-196049号公報記載の一般式I'で示される化合物および特開平5-11417号公報記載の一般式IIで示される化合物が特にイエロー、シアン色素用として好ましい。

## 【0077】

(紫外線吸収剤について)

本発明において、色素画像の堅牢性を向上させる目的や、静電気放電による光カブリ(スタチックカブリ)を防止する目的で、感光材料中に紫外線吸収剤を含有させることができる。紫外線吸収剤の含有層は、単一の層であっても、複数の

層であっても良く、少なくとも一層は画像色素形成層より支持体に対して遠い位置に設けられていることが好ましい。

## 【 0 0 7 8 】

本発明の感光材料に好ましく用いられる紫外線吸収剤として、特開平 1 - 2 5 0 9 4 4 号公報記載の一般式 III-3 で示される化合物、特開昭 6 4 - 6 6 6 4 6 号公報記載の一般式 III で示される化合物、特開昭 6 3 - 1 8 7 2 4 0 号公報記載の UV-1 L ~ UV-2 7 L、特開平 4 - 1 6 3 3 号公報記載の一般式 I で示される化合物、特開平 5 - 1 6 5 1 4 4 号公報記載の一般式 (I)、(II) で示される化合物、特開平 8 - 2 3 4 3 6 4 号公報に記載された 2-ヒドロキシフェニルトリアジン系化合物が挙げられる。また、発色色素に係る吸収波長をシフトさせる目的で、特開平 4 - 1 1 4 1 5 4 号公報 9 ページ左下欄に記載の化合物 (d-11)、同公報 1 0 ページ左下欄に記載の化合物 (A'-1) 等の化合物を用いることができる。

## 【 0 0 7 9 】

(ゼラチンについて)

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料には、バインダーとしてゼラチンを用いることが有利であるが、必要に応じて他のゼラチン、ゼラチン誘導体、ゼラチンと他の高分子グラフトポリマー、ゼラチン以外のタンパク質、糖誘導体、セルロース誘導体、単一あるいは共重合体のごとき合成親水性高分子物質等の親水性コロイドも用いることができる。

## 【 0 0 8 0 】

本発明の感光材料に含有されるゼラチン量の総和は  $7.0 \text{ g/m}^2$  未満であることが好ましい。下限については特に制限はないが、一般的に物性もしくは写真性能の面から  $3.0 \text{ g/m}^2$  以上であることが好ましい。ゼラチンの量は、パギイ法に記載された水分の測定法において 11.0% の水分を含有したゼラチンの重量に換算して求められる。

## 【 0 0 8 1 】

これらバインダーの硬膜剤としてはビニルスルホン型硬膜剤やクロロトリアジン型硬膜剤を単独または併用して使用する事が好ましい。特開昭 6 1 - 2 4 9 0

54号、同61-245153号公報記載の化合物を使用する事が好ましい。また写真性能や画像保存性に悪影響するカビや細菌の繁殖を防ぐためコロイド層中に特開平3-157646号公報記載のような防腐剤および抗カビ剤を添加する事が好ましい。また感光材料または処理後の試料の表面の物性を改良するため保護層に特開平6-118543号公報や特開平2-73250号公報記載の滑り剤やマツト剤を添加する事が好ましい。

## 【0082】

本発明の感光材料には、その他に色カブリ防止剤、蛍光増白剤、可塑剤、イラジエーション防止染料、ポリマーラテックス、ホルマリンスカベンジャー、現像促進剤、現像遅延剤、マツト剤、滑剤、帯電防止剤等を任意に用いることができる。これらの化合物については、例えば特開昭62-215272号、同63-46436号等に記載されている。

## 【0083】

## (支持体について)

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料に用いる支持体としては、どのような材質を用いてもよく、ポリエチレンやポリエチレンテレフタレートで被覆した紙、天然パルプや合成パルプからなる紙支持体、塩化ビニルシート、白色顔料を含有してもよいポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート支持体、バライタ紙などを用いることができる。なかでも、原紙の両面に耐水性樹脂被覆層を有する支持体が好ましい。耐水性樹脂としてはポリエチレンやポリエチレンテレフタレートまたはそれらのコポリマーが好ましい。

## 【0084】

支持体に用いられる白色顔料としては、無機及び／または有機の白色顔料を用いることができ、好ましくは無機の白色顔料が用いられる。例えば硫酸バリウム等のアルカリ土類金属の硫酸塩、炭酸カルシウム等のアルカリ土類金属の炭酸塩、微粉ケイ酸、合成ケイ酸塩等のシリカ類、ケイ酸カルシウム、アルミナ、アルミナ水和物、酸化チタン、酸化亜鉛、タルク、クレイ等があげられる。白色顔料は好ましくは硫酸バリウム、酸化チタンである。

## 【0085】

支持体の表面の耐水性樹脂層中に含有される白色顔料の量は、鮮鋭性を改良するうえで13重量%以上が好ましく、さらには15重量%が好ましい。また、本発明に係る紙支持体の耐水性樹脂層中の白色顔料の分散度は、特開平2-28640号公報に記載の方法で測定することができる。この方法で測定したときに、白色顔料の分散度が前記公報に記載の変動係数として0.20以下であることが好ましく、0.15以下であることがより好ましい。

## 【0086】

また、支持体の中心面平均粗さ(SRa)の値が0.15 $\mu\text{m}$ 以下、さらには0.12 $\mu\text{m}$ 以下であるほうが光沢性がよいという効果が得られより好ましい。また反射支持体の白色顔料含有耐水性樹脂中や塗布された親水性コロイド層中に処理後の白地部の分光反射濃度バランスを調整し白地性を改良するため群青、油溶性染料等の微量の青味付剤や赤味付剤を添加する事が好ましい。

## 【0087】

本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料は、必要に応じて支持体表面にコロナ放電、紫外線照射、火炎処理等を施した後、直接または下塗層(支持体表面の接着性、帯電防止性、寸度安定性、耐摩擦性、硬さ、ハレーション防止性、摩擦特性及び/またはその他の特性を向上するための1または2以上の下塗層)を介して塗布されていてもよい。また、ハロゲン化銀乳剤を用いた写真感光材料の塗布に際して、塗布性を向上させるために増粘剤を用いてもよい。塗布法としては2種以上の層を同時に塗布することの出来るエクストルージョンコーティング及びカーテンコーティングが特に有用である。

## 【0088】

なお、上記記載の材料の内、感光材料の経時的変化に影響の大きい材料として、ハロゲン化銀とゼラチンとがあり、本願発明者の知見によれば、これらの塗設量としては、ハロゲン化銀が、金属銀の重量に換算して0.5 $\text{g}/\text{m}^2$ 以下0.3 $\text{g}/\text{m}^2$ 以上、ゼラチンが、7.0 $\text{g}/\text{m}^2$ 以下が好ましい範囲であり、これらの塗設量を上記範囲に設定することにより、専用処理工程に適したペーパー構成設計とすることができ、カラーペーパー処方構成を簡素化することができるため、コストダウンを図ることができる。

【 0 0 8 9 】

## 【実施例】

上記した本発明の実施の形態について具体的に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【 0 0 9 0 】

## 【実施例 1】

まず、本発明の第 1 の実施例に係るプリント製造システムについて、図 1 及び図 2 を参照して説明する。図 1 は、本発明のプリント製造システムの構成を模式的に示す図であり、図 2 は、プリント製造の手順を示すフローチャート図である。第 1 の実施例では、所定のエリア内、好ましくは、感光材料の劣化を特性可能な距離的範囲、例えば 1 k m 以内等で感光材料の生産と該感光材料を用いた露光、現像処理を行い、かつ、プリントの依頼をインターネットを介して受注するサーバーにより行うことを特徴とするものであり、下記条件にてプリントの作成を行い、プリントの品質を確認することによって本発明の効果を実証した。

【 0 0 9 1 】

まず、図 1 に示すように、本実施例のプリント製造システム 1 は、インターネット網等の通信ネットワーク網 7 を介して顧客 2 からの注文及びデジタル画像データ等の情報を受信するサーバー 3 と、プリントの材料となる感光材料を生産する感光材料生産部門 4 と、サーバー 3 が受信したデジタル画像データに基づいて露光を行うデジタル露光部門 5 と、プリントの現像処理を行う現像処理部門 6 と、出来上がったプリントを顧客 2 に発送すると共に受注から発送までの工程管理を行う管理部門とが同一組織の所定のエリア and/or 一括管理内に設けられており、それぞれの部門は企業内に設けられた LAN 等のネットワークを介して相互に接続されている。

【 0 0 9 2 】

上記構成のプリント製造システム 1 におけるプリント依頼の受注からプリント発送までの手順について、図 2 を参照して説明する。まず、ステップ S 1 0 1 において、顧客 2 から送信された注文及びプリント作成を行うデジタル画像データ等をサーバー 3 が受信し、ステップ S 1 0 2 において、管理部門は各部門の稼働



状況、稼働予定等を勘案して、プリント発送までのタイムスケジュール等を含む注文書を作成する。この注文書には、少なくとも顧客 2 の情報（氏名、住所、Eメールアドレス、発注履歴等）、依頼を受けた日付、料金の支払方法、プリントのサイズ、数量、その他の特別注文等が記載されており、その注文書が LAN 等のネットワークを介して各部門に送信される。

## 【 0 0 9 3 】

次に、ステップ S 1 0 3 において、注文書を受け取った感光材料生産部門 4 では、受注を受けてから所定の条件の基で感光材料を生産するか、もしくは予め必要最小限の量だけ厳しい環境管理のもとで保管している感光材料をデジタル露光部門 5 に渡す。ここで、本実施例のプリント製造システム 1 では、感材生産部門 4 とデジタル露光部門 5、現像処理部門 6 とが同一組織の所定にエリア内に配置されているため、感光材料を物流販売会社 9 を経由して配送する必要がなく、物流に係るコスト及び感光材料の劣化を抑制することができる。

## 【 0 0 9 4 】

また、感光材料は汎用可能な構成で生産しても良く、また本発明では、感光材料が生産されてから使用されるまでの期間が一定期間内になるように管理されているため、感光材料に添加する添加物の塗設量や高活性化処理の条件を独自に設定することも可能であり、本プリント製造システム 1 専用に製造しても良い。また、感光材料生産部門 4 とデジタル露光部門 5 との間を暗室もしくは感光材料が感光しない波長の光で照明された搬路を設け、この搬路を通して感光材料を運ぶことにより、感光材料生産部門 4 で生産した感光材料に遮光処理を施した包装をする必要がなくなり、包装に係るコスト、工数及び包装を開封するコスト、廃棄物量を削減することができる。

## 【 0 0 9 5 】

また、必要最小限のストックを保有する体制の場合は受注実績、受注予想等を加味して所定量の感光材料の生産を行う。ここで、感材生産部門 4 で生産している感光材料が本プリント製造システム 1 のデジタル露光部門 5 で消費される量が多ければ多いほど、感光材料の生産計画が立てやすいため、その量は少なくとも 5 % 以上であることが好ましい。

## 【 0 0 9 6 】

次に、ステップ S 1 0 4 において、デジタル露光部門 5 では、LAN 等のネットワークを介してサーバー 3 から配信されたデジタル画像データと感光材料生産部門 4 から運ばれた感光材料とを用いてデジタル露光処理を行う。その際、顧客からプリントに際しての特別の注文、例えば、画像データに対して色補正処理、トリミング処理、画像・文字等のはめ込み合成処理、拡大／縮小処理等がある場合には、その指示に従う。

## 【 0 0 9 7 】

なお、本実施例のプリント製造システム 1 では、感光材料は受注が来てから生産されるか又は生産が計画的に行われているため、感光材料が生産されてから露光されるまでの期間は一定期間内に管理されている。従って、感光材料の経時的变化により露光条件が変化することではなく、常に一定の条件で露光を行うことができるために、露光の条件出しにかかる工数、プリントロス等を削減することができ、プリントのコストを低減することが可能になる。なお、感光材料が生産されてから露光されるまでの期間は、感光材料の諸特性等を勘案すると 1 0 日以内、好ましくは 5 日以内であることが好ましい。

## 【 0 0 9 8 】

次に、ステップ S 1 0 5 において、デジタル露光が行われた感光材料は速やかに現像処理部門 6 に渡されて現像処理が行われる。この現像処理工程においても、感光材料の経時的な変化や保管段階での劣化等を考慮する必要がないため、プリント品質の安定化やプリントロス等の削減ができるために、更にプリントのコストを低減することができる。

## 【 0 0 9 9 】

そして、ステップ S 1 0 6 において、プリントが出来上がると、速やかに顧客 2 にプリントの引き渡しが行なわれる。引き渡しの方法としては、利便性を考慮すると郵送が好ましいが、顧客が直接引き取りに来たり、プリント製造システム 1 と所定の契約を結んでいる所定の場所（コンビニエンスストア、デパート、スーパーマーケット、カメラ店、駅の売店等）で受け取っても良い。

## 【 0 1 0 0 】

そして、プリントの引き渡しの際、又は引き渡し後に代金の支払いが行われるが、その方法は所定の口座への振り込み、口座からの引き落とし等、任意の方法を選択することができ、これらの決済をインターネット網を介して電子的に行うことも可能である。

#### 【0101】

このように、本実施例のプリント製造システムによれば、少なくとも感光材料を生産する部門と露光、現像処理を行う部門とが、感光材料の経時的な劣化を防止可能な距離内に設置され、プリントの依頼から感光材料の生産、プリントの発送までの処理が一貫して管理されているために、プリントの品質を常に一定に保つことができると共に、製造、物流コストの低減を図ることができる。更に、感光材料の保管期間、保管環境を厳しく管理することができるために、ハロゲン化銀の塗設量、添加するゼラチンの塗設量、高活性化処理の条件を所定の範囲内に設定することができ、感光材料の製造条件を緩和し、製造コストを低減することもできる。

#### 【0102】

次に、以上説明した各々の工程の詳細な条件について以下に記載する。

#### 【0103】

(ハロゲン化銀写真感光材料の構成)

坪量  $180 \text{ g/m}^2$  の紙パルプの両面に高密度ポリエチレンをラミネートし、紙支持体を作製した。但し、乳剤層を塗布する側には、表面処理を施したアナターゼ型酸化チタンを15質量%の含有量で分散して含む溶融ポリエチレンをラミネートし、反射支持体を作製した。この反射支持体をコロナ放電処理した後、ゼラチン下塗層を設け、さらに以下に示す構成の写真構成層を塗設し、ハロゲン化銀写真感光材料を作製した。

#### 【0104】

(第1層塗布液)

イエローカプラー (Y-1) 3.34 g、イエローカプラー (Y-2) 10.02 g、イエローカプラー (Y-3) 1.67 g、色素画像安定剤 (ST-1) 1.67 g、色素画像安定剤 (ST-2) 1.67 g、色素画像安定剤 (ST-

5) 3. 3 4 g、ステイン防止剤 (H Q - 1) 0. 1 6 7 g、画像安定剤 A 2 . 6 7 g、高沸点有機溶媒 (D B P) 5. 0 g 及び高沸点有機溶媒 (D N P) 1 . 6 7 g に酢酸エチル 6 0 m l を加えて溶解し、1 0 % 界面活性剤 (S U - 1) 5 m l を含有する 7 % ゼラチン水溶液 3 2 0 m l に超音波ホモジナイザーを用いて乳化分散させてイエローカプラー分散液 5 0 0 m l を作製した。この分散液を、下記条件で調整した青感性塩臭化銀乳剤 (E m - B) と混合した第 1 層塗布液を調整した。

## 【 0 1 0 5 】

(第 2 層～第 7 層塗布液)

第 2 層～第 7 層塗布液も上記第 1 層塗布液と同様に表 1 の塗布量になるように各塗布液を調製した。又、硬膜剤として (H - 1)、(H - 2) を添加した。塗布助剤としては、界面活性剤 (S U - 2)、(S U - 3) を添加し、表面張力を調整した。又各層に F - 1 を全量が  $0. 0 4 \text{ g} / \text{m}^2$  となるように添加した。

## 【 0 1 0 6 】

【表 1】

層	構成	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第7層 (保護層)	ゼラチン DIDP DBP 二酸化珪素	0.70 0.002 0.002 0.003
第6層 (紫外線 吸収層)	ゼラチン AI-1 紫外線吸収剤(UV-1) 紫外線吸収剤(UV-2) ステイン防止剤(HQ-5)	0.40 0.01 0.07 0.12 0.02
第5層 (赤感層)	ゼラチン 赤感性塩臭化銀乳剤(Em-R) シアンカブラー(C-1) シアンカブラー(C-2) 色素画像安定剤(ST-1) ステイン防止剤(HQ-1) DBP DOP	1.00 0.17 0.22 0.06 0.06 0.003 0.10 0.20
第4層 (紫外線 吸収層)	ゼラチン AI-1 紫外線吸収剤(UV-1) 紫外線吸収剤(UV-2) ステイン防止剤(HQ-5)	0.94 0.02 0.17 0.27 0.06
第3層 (緑感層)	ゼラチン AI-2 緑感性塩臭化銀乳剤(Em-G) マゼンタカブラー(M-1) マゼンタカブラー(M-2) 色素画像安定剤(ST-3) 色素画像安定剤(ST-4) DIDP UV-2	1.30 0.01 0.10 0.05 0.15 0.10 0.02 0.10 0.10
第2層 (中間層)	ゼラチン AI-3 ステイン防止剤(HQ-1) ステイン防止剤(HQ-2) ステイン防止剤(HQ-3) ステイン防止剤(HQ-4) ステイン防止剤(HQ-5) DIDP DBP	1.20 0.01 0.02 0.03 0.06 0.03 0.03 0.04 0.02
第1層 (青感層)	ゼラチン 青感性塩臭化銀乳剤(Em-B) イエローカブラー(Y-1) イエローカブラー(Y-2) イエローカブラー(Y-3) 色素画像安定剤(ST-1) 色素画像安定剤(ST-2) 色素画像安定剤(ST-5) ステイン防止剤(HQ-1) 画像安定剤A 画像安定剤B DNP DBP	1.10 0.22 0.10 0.30 0.05 0.05 0.05 0.10 0.005 0.08 0.04 0.05 0.15
支持体 ポリエチレンラミネート紙(微量の着色剤含有)		

ハロゲン化銀乳剤の添加量は、銀に換算して示した。

SU-1 : トリー i - プロピルナフタレンスルホン酸ナトリウム

SU-2 : スルホ琥珀酸ジ (2 - エチルヘキシル) ・ナトリウム

SU-3 : スルホ琥珀酸ジ(2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, -オクタフル  
オロペンチル)・ナトリウム

DBP : ジブチルフタレート

DNP : ジノニルフタレート

DOP : ジオクチルフタレート

DIDP : ジーi-デシルフタレート

H-1 : テトラキス(ビニルスルホニルメチル)メタン

H-2 : 2, 4-ジクロロ-6-ヒドロキシ-s-トリアジン・ナトリウム

HQ-1 : 2, 5-ジーt-オクチルハイドロキノン

HQ-2 : 2, 5-ジーsec-ドデシルハイドロキノン

HQ-3 : 2, 5-ジーsec-テトラデシルハイドロキノン

HQ-4 : 2-sec-ドデシル-5-sec-テトラデシルハイドロキノン

HQ-5 : 2, 5-ジ[(1, 1-ジメチル-4-ヘキシルオキシカルボニル  
)ブチル]ハイドロキノン

画像安定剤A : p-t-オクチルフェノール

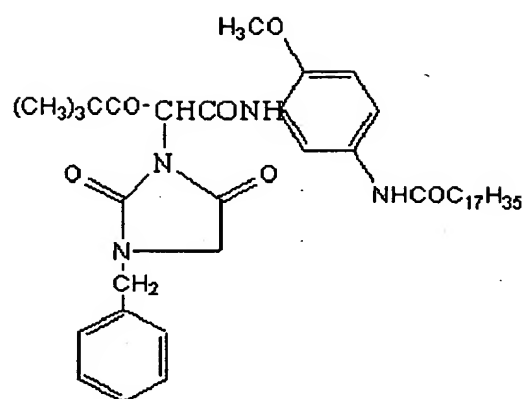
画像安定剤B : ポリ(t-ブチルアクリルアミド)

画像安定剤C : オレイルアルコール

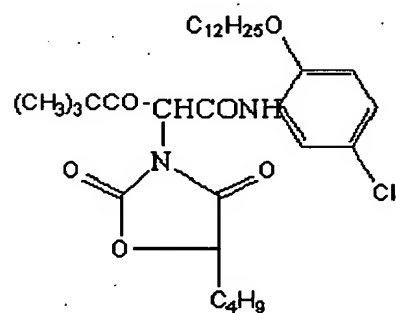
【0107】

【化 1】

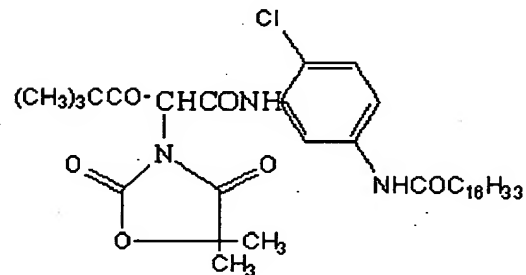
Y-1



Y-2



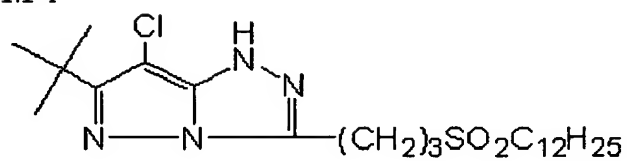
Y-3



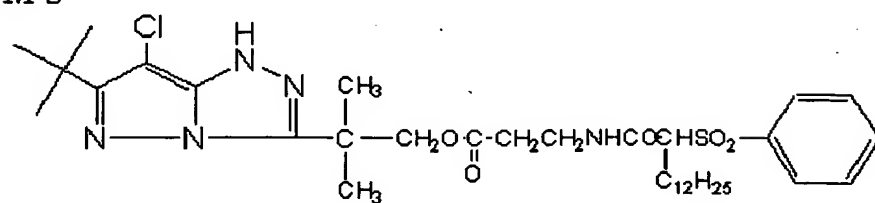
【0108】

【化 2】

M-1



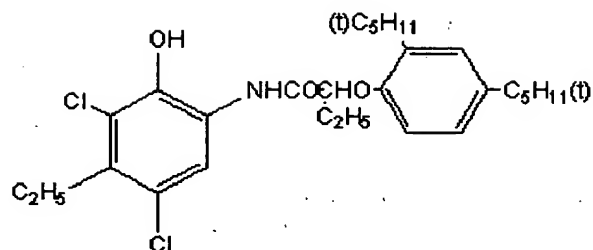
M-2



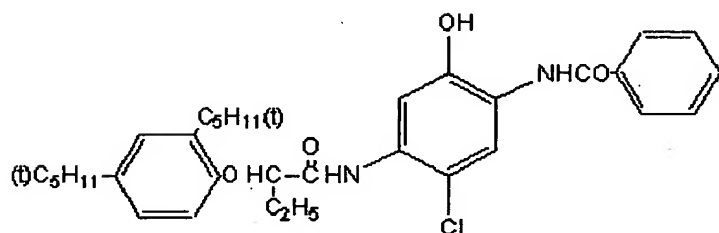
【0109】

【化3】

C-1



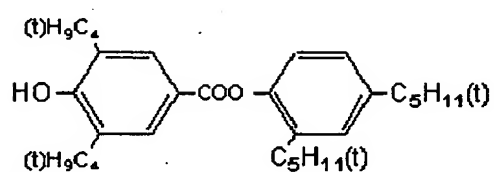
C-2



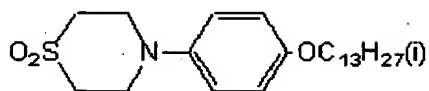
【0110】

【化4】

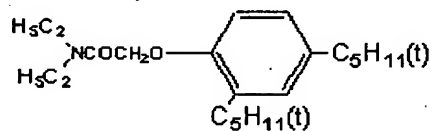
ST-1



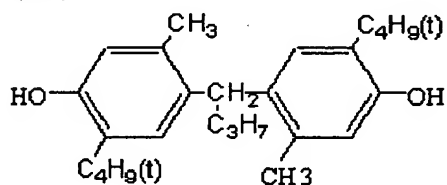
ST-3



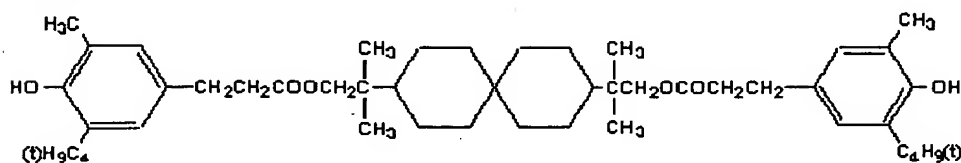
ST-2



ST-4



ST-5

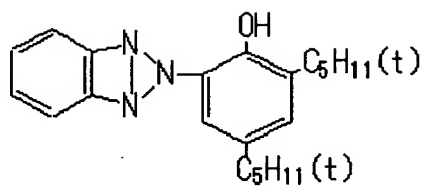


【0111】

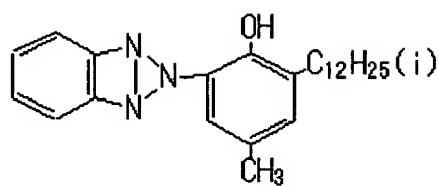


【化 5】

UV-1



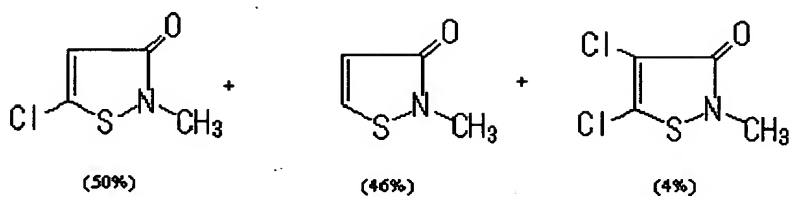
UV-2



【0112】

【化 6】

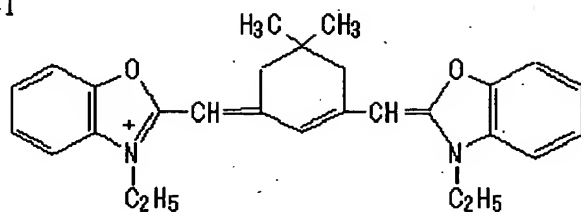
F-1



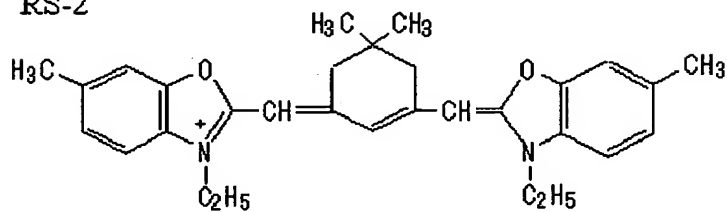
【0113】

【化 7】

RS-1



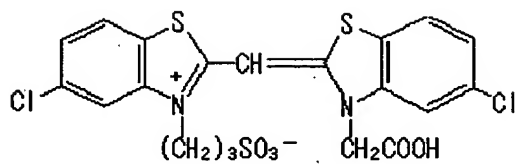
RS-2



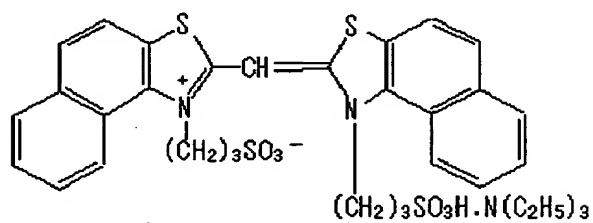
【0114】

【化 8】

BS-1



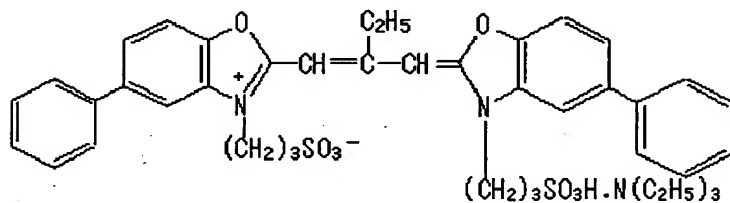
BS-2



【0115】

【化 9】

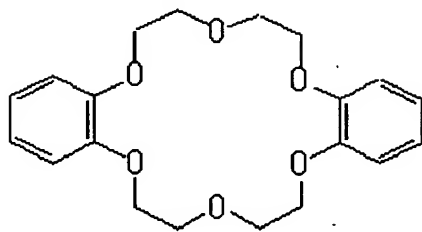
GS-1



【0116】

【化 10】

SS-1



【0117】

(青感性ハロゲン化銀乳剤の調製)

平均粒径  $0.71\ \mu\text{m}$ 、粒径分布の変動係数  $0.07$ 、塩化銀含有率  $99.5$  モル%の単分散立方体乳剤 EMP-1 を調整した。次に平均粒径  $0.64\ \mu\text{m}$ 、粒径分布の変動係数  $0.07$ 、塩化銀含有率  $99.5$  モル%の単分散立方体乳剤 EMP-1 B を調製した。上記 EMP-1 に対し、下記化合物を用い、最適に化学増感を行った。また EMP-1 B に対しても同様に最適に化学増感した後、増感された EMP-1 と EMP-1 B を銀量で  $1:1$  の割合で混合し、青感性ハロゲン化銀乳剤 (Em-B) を得た。

チオ硫酸ナトリウム	$0.8\ \text{mg} / \text{モル Ag X}$
塩化金酸	$0.5\ \text{mg} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-1	$3 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-2	$3 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-3	$3 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
増感色素 BS-1	$4 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
増感色素 BS-2	$1 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$

【0118】

(緑感性ハロゲン化銀乳剤の調整)

平均粒径  $0.4\ \mu\text{m}$ 、変動係数  $0.08$ 、塩化銀含有率  $99.5\%$  の単分散立方体乳剤 EMP-2 を調製した。次に平均粒径  $0.5\ \mu\text{m}$ 、変動係数  $0.08$ 、塩化銀含有率  $99.5\%$  の単分散立方体乳剤 EMP-2 B を調製した。上記 EMP-2 に対し、下記化合物を用い、最適に化学増感を行った。また EMP-2 B に対しても同様に最適に化学増感した後、増感された EMP-2 と EMP-2 B を銀量で  $1:1$  の割合で混合し、緑感性ハロゲン化銀乳剤 (Em-G) を得た。

チオ硫酸ナトリウム	$1.5\ \text{mg} / \text{モル Ag X}$
塩化金酸	$1.0\ \text{mg} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-1	$3 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-2	$3 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-3	$3 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$
増感色素 GS-1	$4 \times 10^{-4}\ \text{モル} / \text{モル Ag X}$

【0119】

## (赤感性ハロゲン化銀乳剤の調整)

平均粒径  $0.4 \mu\text{m}$ 、変動係数  $0.08$ 、塩化銀含有率  $99.5\%$  の単分散立方体乳剤 EMP-3 を調整した。また、平均粒径  $0.38 \mu\text{m}$ 、変動係数  $0.08$ 、塩化銀含有率  $99.5\%$  の単分散立方体乳剤 EMP-3B を調製した。

## 【0120】

上記 EMP-3 に対し、下記化合物を、最適に化学増感を行った。また EMP-3B に対しても同様に最適に化学増感した後、増感された EMP-3 と EMP-3B を銀量で  $1:1$  の割合で混合し赤感性ハロゲン化銀乳剤 (Em-R) を得た。

チオ硫酸ナトリウム	1. $8 \text{ mg} / \text{モル Ag X}$
塩化金酸	2. $0 \text{ mg} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-1	$3 \times 10^{-4} \text{ モル} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-2	$3 \times 10^{-4} \text{ モル} / \text{モル Ag X}$
安定剤 STAB-3	$3 \times 10^{-4} \text{ モル} / \text{モル Ag X}$
増感色素 RS-1	$1 \times 10^{-4} \text{ モル} / \text{モル Ag X}$
増感色素 RS-2	$1 \times 10^{-4} \text{ モル} / \text{モル Ag X}$

STAB-1 : 1 - (3 - アセトアミドフェニル) - 5 - メルカプトテトラゾール

STAB-2 : 1 - フェニール - 5 - メルカプトテトラゾール

STAB-3 : 1 - (4 - エトキシフェニル) - 5 - メルカプトテトラゾール

また赤感光性乳剤には、SS-1 をハロゲン化銀 1 モル当り  $2.0 \times 10^{-3}$  添加した。

## 【0121】

## (現像処理工程)

処理工程の条件は以下の通りである。

## 【0122】

## (処理工程)

処理工程	処理温度	時間	補充量
発色現像	$40.0 \pm 0.3^\circ\text{C}$	30 秒	80 ml

漂白定着	35.0 ± 0.5℃	45秒	120ml
安定化	30 ~ 34℃	90秒	150ml
乾燥	60 ~ 80℃	30秒	

【0123】

(現像処理液の組成)

発色現像液タンク液及び補充液	タンク液	補充液
純水	800ml	800ml
トリエチレンジアミン	2g	3g
ジェチレングリコール	10g	10g
臭化カリウム	0.01g	—
塩化カリウム	3.5g	—
亜硫酸カリウム	0.25g	0.5g
N-エチル-N(βメタンスルホンアミドエチル)-3-メチル-4-アミノアニリン硫酸塩	6.0g	10.0g
N,N-ジエチルヒドロキシルアミン	6.8g	6.0g
トリエタノールアミン	10.0g	10.0g
ジェチレントリアミン五酢酸五ナトリウム塩	2.0g	2.0g
蛍光増白剤(4,4'-ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体)	2.0g	2.0g
炭酸カリウム	30g	30g

水を加えて全量を1リットルとし、タンク液はpH=10.30に、補充液はpH=10.80に調整する。

【0124】

(漂白定着液タンク液及び補充数)

ジェチレントリアミン五酢酸第二鉄アンモニウム2水塩	65g
ジェチレントリアミン五酢酸	3g
チオ硫酸アンモニウム(70%水溶液)	100ml
2-アミノ5-メルカプト-1,3,4-チアジアゾール	2.0g
亜硫酸アンモニウム(40%水溶液)	27.5ml

水を加えて全量を 1 リットルとし、炭酸カリウム又は氷酢酸で  $pH = 5.0$  に調整する。

## 【 0 1 2 5 】

(安定化液タンク液及び補充液)

0-フェニルフェノール	1.0 g
5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン	0.02 g
2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン	0.02 g
ジエチレングリコール	1.0 g
蛍光増白剤 (チノパール SFP)	2.0 g
1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	1.8 g
塩化ビスマス (45%水溶液)	0.65 g
硫酸マグネシウム・7水塩	0.2 g
PVP	1.0 g
アンモニア水 (水酸化マンモニウム 25%水溶液)	2.5 g
ニトリロ三酢酸・三ナトリウム塩	1.5 g

水を加えて全量を 1 リットルとし、硫酸又はアンモニア水で  $pH = 7.5$  に調整する。

## 【 0 1 2 6 】

本実施例に係るプリント製造システム 1 を用いて上記諸条件でプリントの作成を行ったところ、高精細なプリントを安定して得ることができ、本発明の効果を実証することができた。

## 【 0 1 2 7 】

なお、上記実施例では、顧客が自ら撮影した画像データをインターネット網を介してサーバーに送信する場合について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、カメラ本体に画像データを転送する機能を付加し、登録された顧客が写真撮影を行うと、自動的又は所定の指示に従って画像データが通信ネットワーク網を介して上記プリント製造システムに送信され、プリント製作が行われるようにすることもできる。

## 【 0 1 2 8 】

また、プリント製造システム 1 の構成要素に関しては、感光材料生産部門と露光／現像処理部門とプリント発送部門だけが同一エリア内に設けられ、顧客からの注文を受けるサーバーやタイムスケジュールを含む注文書を作成し、工程を管理する管理部門等が、上記感光材料生産部門、露光／現像処理部門、プリント発送部門と通信ネットワークで接続されていてもよい。また、顧客からの注文はインターネット網を介しての画像データの送信に限られず、ネガの持ち込み、ネガや画像データを記憶した記憶媒体の郵送等によっても行うことができるのは明らかである。

## 【 0 1 2 9 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明のプリント製造システム及びプリント製造方法によれば下記記載の効果を奏する。

## 【 0 1 3 0 】

本発明の第 1 の効果は、感光材料を製造する部門と感光材料を使用してプリントを作成する部門とが同一組織の所定のエリア内にあるために、感光材料を製造原価で入手することができ、プリントのコストを下げるができるということである。

## 【 0 1 3 1 】

また、本発明の第 2 の効果は、オン・デマンドで生産することができるため、感光材料等の部材の棚卸しを削減することができ、また、感光材料の生産からプリントの発送までの所要時間を短くすることができるということである。

## 【 0 1 3 2 】

また、本発明の第 3 の効果は、感光材料を生産してから使用するまでの時間、保管状態を厳密に管理することができるため、露光条件、現像処理条件等を一定にすることができ、安定して高品質なプリントを提供することができ、更に、露光、現像処理の条件だしの工数、プリントロスを低減することができるということである。

## 【 0 1 3 3 】

また、本発明の第 4 の効果は、専用処理工程に適したペーパー構成設計を行う

ことができるため、カラーペーパー処方構成を簡素化することができ、コストダウンを図ることができるということである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のプリント製造システムの構成を模式的に示す図である。

【図 2】

本発明のプリント製造の手順を示すフローチャート図である。

【図 3】

従来のプリント製造システムの構成を模式的に示す図である。

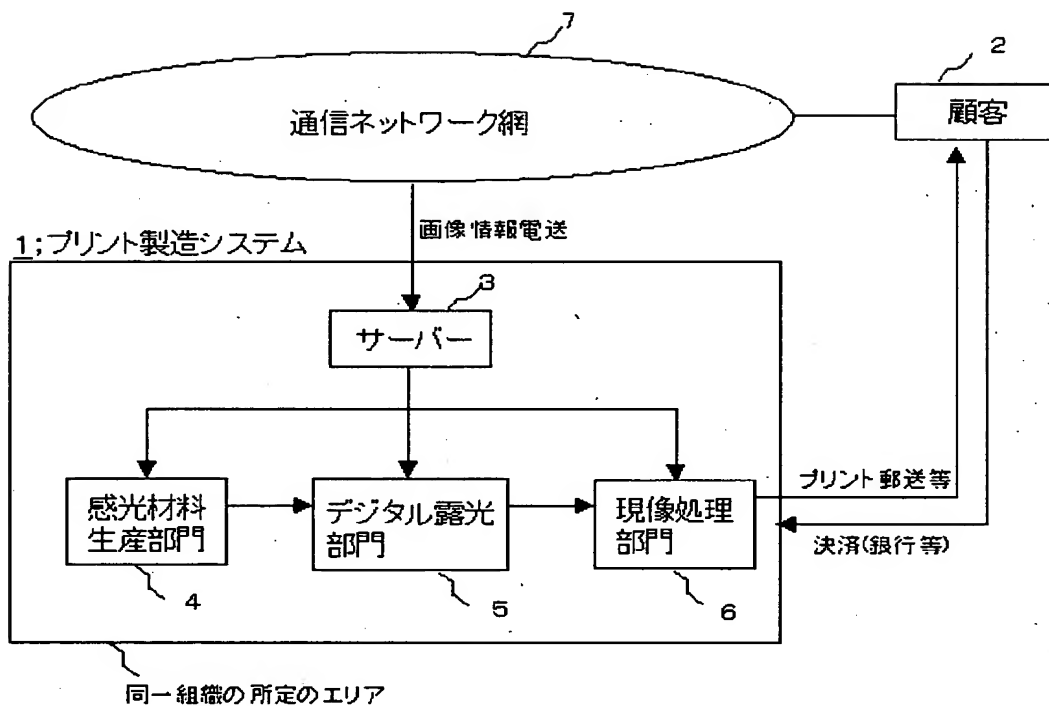
【符号の説明】

- 1 プリント製造システム
- 2 顧客
- 3 サーバー
- 4 感材生産部門
- 5 デジタル露光部門
- 6 現像処理部門
- 7 通信ネットワーク網
- 8 感材生産メーカー
- 9 物流販売会社
- 10 大規模ラボ
- 11 写真店
- 12 ミニラボ

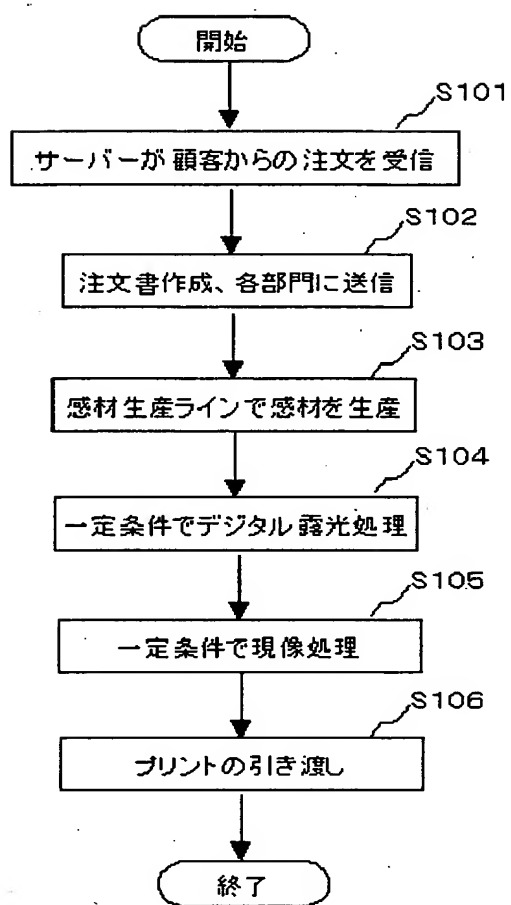


【書類名】 図面

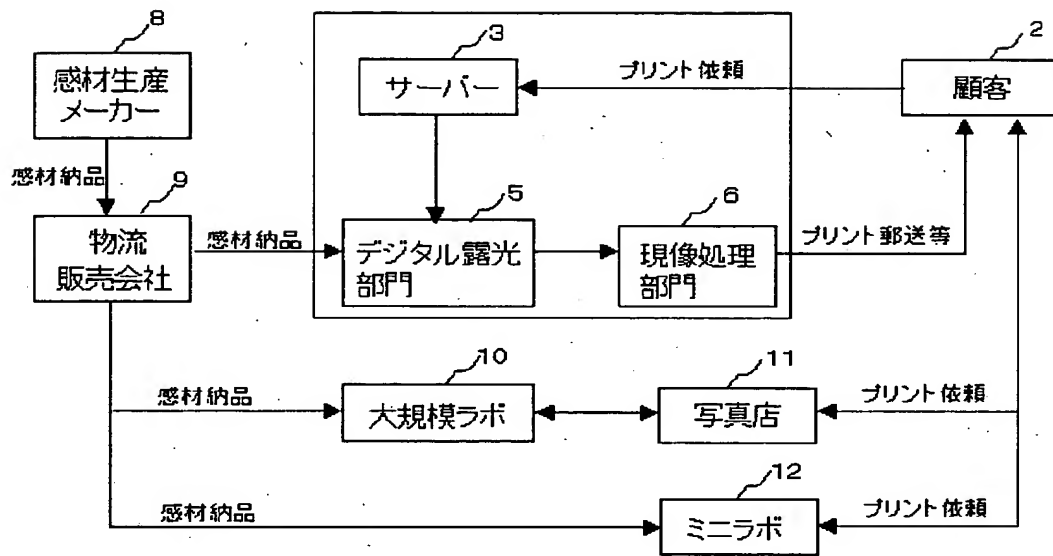
【図 1】



【図 2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

感光材料の経時的変化を抑制し、常に高品質のプリントを安価に提供することができるプリント製造システム及びプリント製造方法の提供。

【解決手段】

通信ネットワーク 7 を介して顧客 2 から送信された画像データを受信するサーバー 3 と、感光材料を生産する感光材料生産部門 4 と、該感光材料に画像データを露光するデジタル露光部門 5 と、露光された感光材料を現像処理してプリントを作製する現像処理部門 6 とが、感光材料の特性変化を抑制可能な所定の距離範囲内、例えば、1 k m 以内に配置され、顧客 2 のプリント依頼の受注からプリント作製までの工程が同一企業の管理下で一貫して行われる。

【選択図】

図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 0 4 6 5 4 4
受付番号	5 0 1 0 0 2 4 7 9 7 6
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 3 年 2 月 2 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 1 3 年 2 月 2 2 日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

氏 名 コニカ株式会社